

CTeSP | Curso Técnico Superior Profissional
Redes e Sistemas Informáticos
Unidade Curricular
Hardware e Redes de Computadores

Objetivos

A unidade Hardware e Redes de Computadores tem por objetivo dar a conhecer os conceitos base sobre o modo de funcionamento de rede informáticas.

Nesta unidade são abordados conceitos básicos sobre os diversos meios de transmissão, tecnologias de transmissão de dados, equipamentos e protocolos de rede.

Caraterização da Unidade Curricular

1º Ano

1º Semestre

Enquadramento: obrigatória

Créditos: 2 ECTS

Resultados de aprendizagem

No final da unidade curricular, os alunos deverão ter adquirido os seguintes conhecimentos e competências:

- Conhecer os conceitos básicos relacionados com as redes de computadores, nomeadamente o que é e quais as tarefas de uma rede de computadores;
- Caracterizar as várias arquiteturas de redes de computadores;
- Caracterizar os modelos OSI e TCP/IP;
- Caracterizar equipamentos de rede de computadores;
- Caracterizar as tecnologias Ethernet, Token Ring, FDDI.

Avaliação

Independentemente de se poderem considerar elementos de avaliação contínua, a avaliação é individual e realizada através de um exame escrito presencial obrigatório.

Programa

1. Introdução às redes de computadores

- 1.1. Funcionalidades de uma rede de computadores
- 1.2. Tarefas de uma rede de computadores
- 1.3. Redes de dados e suas implementações
- 1.4. Noção e classificação de redes de computadores

2. Modelo geral de comunicação

- 2.1. Abordagem dos modelos por camadas
- 2.2. Origem, destino e pacotes de dados

3. O modelo OSI

- 3.1. Objectivo do modelo
- 3.2. Descrição das sete camadas do modelo
- 3.3. Encapsulamento de dados

4. O modelo TCP/IP

- 4.1. A importância do modelo
- 4.2. Descrição das camadas do modelo
- 4.3. Protocolos TCP/IP
- 4.4. Comparação entre o modelo OSI e o modelo TCP/IP

5. Redes de computadores locais (LANs)

- 5.1. Placas de rede
- 5.2. Meio físicos de transmissão de dados
- 5.3. Equipamentos usados em LANs: repetidores, hubs, bridges, switches e routers
- 5.4. Equipamentos usados em LANs: repetidores, hubs, bridges, switches e routers

6. Topologias de redes

- 6.1. o Bus, ring, dual ring, star, árvore, mesh, células wireless

7. Cablagem de redes

- 7.1. Cabo STP, UTP, coaxial e fibra óptica
- 7.2. Comunicações sem fios
- 7.3. Especificações TIA/EIA
- 7.4. Terminadores
- 7.5. Testes de cabos 10/100/1000BaseTX

8. Componentes da camada 1 do modelo OSI

- 8.1. Fichas, tomadas, cabos patch panels, transceivers, repetidores e hubs

9. Cablagem de redes

- 9.1. Ambientes de partilha de meio físico
- 9.2. Sinais numa colisão
- 9.3. Acessos a meios partilhados
- 9.4. Acesso ao meio como domínios de colisão

10. Camada 2 do modelo OSI

- 10.1. Endereçamento MAC
- 10.2. Constituição das frames
- 10.3. Controlo de acesso ao meio
- 10.4. Tecnologia Token Ring
- 10.5. Tecnologia FDDI
- 10.6. Tecnologias Ethernet e IEEE 802.3
- 10.7. Funções e operações de camada 2 das placas de rede, bridges e switches
- 10.8. Segmentação do domínio de colisão através de bridges, switches e routers
- 10.9. Detecção de avarias

9. Projecto de cablagem estruturada

- 11.1. Noções sobre planeamento do projecto
- 11.2. Instalação da cablagem (UTP)
- 11.3. Ligação dos cabos no rack: patch panels e patch cables

Bibliografia

1. António João Carriço, Arquitetura Técnica de Sistemas de Informação, Chambel Press 2010;
2. Andrew Tannenbaum, Computer Networks, Pearson 2010;